

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭56—155551

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 L 1/00

識別記号 庁内整理番号  
7230—5K

⑯ 公開 昭和56年(1981)11月20日

審査請求 未請求

(全 1 頁)

⑭ 多系列符号誤り検出装置

⑰ 考案者 高木芳之

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑱ 実 願 昭55—51788

⑲ 出 願 昭55(1980)4月18日

⑳ 出 願 人 日本電気株式会社

㉑ 考案者 野本満

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

東京都港区芝5丁目33番1号

㉒ 代理人 弁理士 及川昭二 外1名

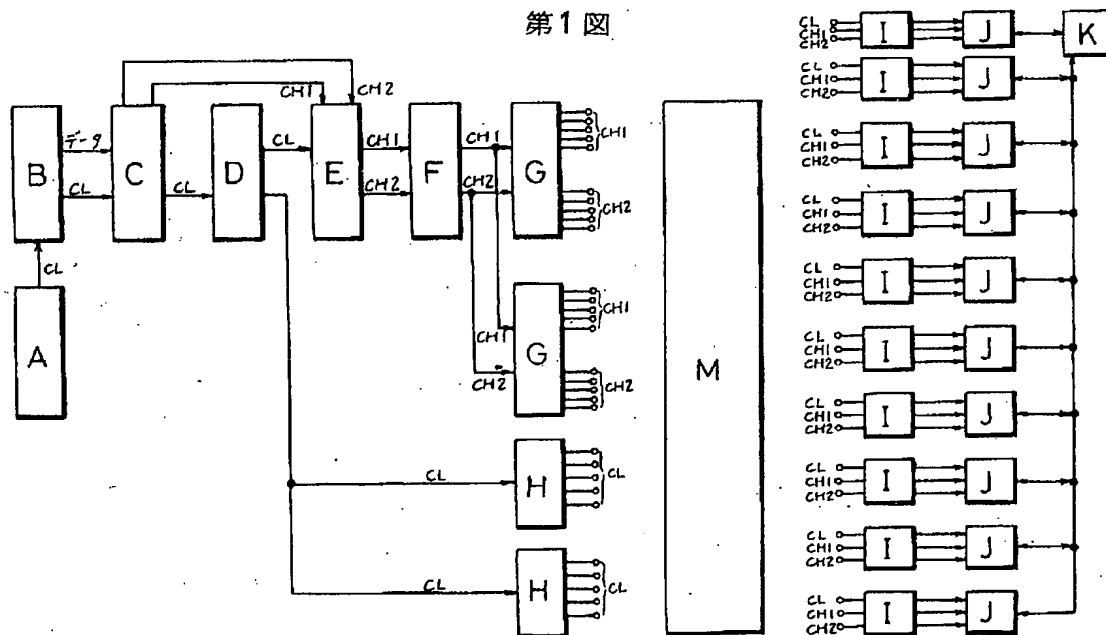
㉓ 実用新案登録請求の範囲

符号誤り測定に於いて、送信側パターン信号列をN(Nは任意の整数)個の被測定物に対応してN列に分岐する手段と、該分岐手段から出力されるN列のパターン信号により前記N個の被測定物の符号誤りを同時に並列測定可能ならしめる独立したN個の受信系と、該受信系の出力結果により当該測定系に対する擾乱による誤測定を除去し得る禁止手段とを具備する事を特徴とする多系列符号誤り検出装置。

図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示すブロック構成図である。

A……クロック発生器、B……擬似ランダムパルスパターン発生器、C……ドライバ、D……クロック増幅器、E……和分演算器、F……多系列分岐回路、G……信号分配器、H……クロック分配器、I……差分演算器、J……誤り検出計数器、K……誤りインヒビット回路、M……被測定物。



公開実用 昭和56—

155551

特願平 00—52546 号



③と



(4,000円) 実用新案登録願

昭和55年4月8日

特許庁長官 川 原 能 雄 殿

- 1 考案の名称  
多系列符号誤り検出装置
- 2 考案者  
住所 東京都港区芝五丁目33番1号  
日本電気株式会社内  
氏名 野 本 満
- 3 実用新案登録出願人  
住所 東京都港区芝五丁目33番1号  
名称 (423) 日本電気株式会社  
代表者 社長 田 中 忠 雄
- 4 代理人  
住所 東京都千代田区平河町2-3-19  
麹町山崎ビル4階  
電話 230-0611~3  
氏名 (6743) 井理士 及 川 昭 二

(ほか1名)

55 05:788

方式  
審査

## 明 細 書

### 1 考案の名称

#### 多系列符号誤り検出装置

### 2 実用新案登録請求の範囲

符号誤り測定に於いて、送信側パターン信号列を $N$  ( $N$ は任意の整数)個の被測定物に対応して $N$ 列に分歧する手段と、該分歧手段から出力される $N$ 列のパターン信号により前記 $N$ 個の被測定物の符号誤りを同時に並列測定可能ならしめる独立した $N$ 個の受信系と、該受信系の出力結果により当該測定系に対する擾乱による誤測定を除去し得る禁止手段とを具備する事を特徴とする多系列符号誤り検出装置。

### 3 考案の詳細な説明

本考案は多系列誤り検出装置に関する。

PCM通信等に代表される符号通信に於いて、其の性能を左右するものは「符号誤り」であり、その監視測定によつて機器或いは回線の品質が評価出来る事は周知であるが、これ等PCM関連機器を生産する場合には、この「符号誤り」の評価を単

位時間当りの誤りの数で評価する所謂「符号誤り率＝BER」による測定と、更に全く外部的擾乱の無い場合に如何に機器が少しの誤りも発生しないで作動するかという「安定度」の評価も重要な要素となつている。

本考案は後者で述べた安定度を評価し、十分なる性能の機器を回線に供給する為に、多数の機器を並列同時観測し、原理的に長時間を要する安定度試験を容易且つ完璧に実現する為の符号誤り検出装置に関するものである。

現在、符号誤りの検出には被測定物に送り込んだ符号列（シフトレジスタ等を用いた擬似ランダムパルス）が被測定物を通過した後、該当符号列と全く同一のものを受信側にて用意し、同期を確立した後符号比較して被測定物通過時の誤りを検出する方法が主流である。しかしながら、この方法では、例えば100H（時間）等の連続監視をして機器の安定度を評価する様な場合には、本質的に長時間掛る為に何台かの機器を同時に測定し、能率良く処理する必要があるが、上述の方法

をそのまま適用する事は、測定器を  $N$  台 ( $N$  は任意の整数) 運転する事となり、実用的でない。同時に長時間 (例えば 100 日) 観測し、数個の符号誤りが発生した場合等には、被測定物で発生した誤りか又は測定器の電源等の擾乱によるものかの切分けが容易でない事も大きな問題である。つまり、200 Mb/s 等の高速パルスを取扱った場合には、100 日にて数個の誤りは  $10^{-18}$  程度の評価となり、測定器の若干の擾乱でも完全に切分ける必要が生じる訳である。

本考案は従来の上記欠点を除去する為になされたものであり、従つて本考案の目的は、容易な手段により  $N$  台の機器を並列に観測する事を可能ならしめ、同時に十分に安定度の高い測定系を構成出来る事が可能となり、機器の安定度等の長時間観測を有利に確立出来る新規な符号誤り検出装置を提供することにある。

本考案の上記目的は、符号誤り測定に於いて、送信側パターン信号列を  $N$  ( $N$  は任意の整数) 個の被測定物に対応して  $N$  列に分岐する手段と、該

分岐手段から出力される $N$ 列のパターン信号により前記 $N$ 個の被測定物の符号誤りを同時に並列測定可能ならしめる独立した $N$ 個の受信系と、該受信系の出力結果により当該測定系に対する擾乱による誤測定を除去し得る禁止手段とを具備する事を特徴とする多系列符号誤り検出装置、によつて達成される。

次に本考案をその良好な一実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。

第1図は本考案の一実施例を示すブロック構成図である。図において、参照符号 $B$ は $N$ 個の対象物（即ち被測定物）を並列測定するべく被測定物へ試験信号を同時供給する為の擬似ランダムパターン発生器であり、 $A$ は擬似ランダムパターン発生器 $B$ をドライブする為のクロック発生器である。

ここで擬似ランダムパターン発生器 $B$ から出力された信号データ列はドライバ $C$ へ導びかれ、例えば無線方式に於ける4相位相変調系が被測定物の場合には、2列のデータ信号 $CH1$ 、 $CH2$ 及び1列のクロック信号 $CL$ に分岐される。この時2列

のデータ信号  $CH1$ 、 $CH2$  には 3 ビットの位相差（既知）を付与する。このデータ信号  $CH1$ 、 $CH2$  は、和分演算回路  $E$  に導かれ、4 進加算演算（4 相系の被測定物の場合）を処理された後、多系列分岐回路  $F$  へ入力され、後続の信号分配器  $G$  により 2 列の信号を各々  $N$  列（この実施例の場合は 10 列）に分岐する為の十分なる電力を供給される。

又、クロック信号  $CL$  についてもドライバ  $C$  を通過した後クロック分配器  $H$  にて 10 列に分岐され、 $N$  個（本実施例では 10 個）の被測定物  $M$  に同時に供給される。

さて、受信側では、被測定物  $M$  を通つてきた 10 系統の当該信号は各々 10 個の差分演算回路  $I$  にて 4 進減算を行われた後、誤り検出計数器  $J$  にて夫々誤りが検出される。ここで、誤り検出計数器  $J$  に導かれる信号は送信側のドライバ  $C$  の出力と等価な信号となつており、前述の如く 2 列の信号  $CH1$ 、 $CH2$  に 3 ビットの位相差が付与されている訳であり、もし、送信側でデータ信号  $CH1$  を 3 ビット進めて置いたと仮定すれば、受信側誤り検出

計数器 $J$ に於いてデータ信号 $CH1$ を3ビット遅らせてデータ信号 $CH1$ と $CH2$ とを比較した時被測定物通過時に全く符号誤りがない時には、両者は完全に一致する。

即ち、本考案によれば、誤りの検出が上述の如く簡単なる手順で完了し、例えば10列等の並列測定として実現し得る。

又、本考案では、信号の誤りは被測定物の性能に於いて決定され、同一時刻に同一なる誤りが発生する確率は非常に低く、殆んど無視出来る為に、当該誤り、即ち、誤り検出計数器 $J$ のすべてに誤りが発生した時には、測定器系に対する外部擾乱であると判断し、この誤りをインヒビットする機能を有する。誤りインヒビット回路 $K$ はこの禁止機能を有する。つまり、本考案は長時間に亘る測定に於ける被測定物の異常に基づく誤り以外は表示しない安定なる判定器を提供しているわけである。

本考案は、以上説明したように、市販の高価な誤り率測定装置を多数使用する事なく、伝送系の



誤りを $N$ 列並列の同時測定が可能となり、測定時間の短縮及び誤り（誤断）の正確な検出が出来、装置の信頼性の向上に多大な効果を発揮し得る。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示すブロック構成図である。

A・・・クロック発生器、B・・・擬似ランダムパルスパターン発生器、C・・・ドライバ、D・・・クロック増幅器、E・・・和分演算器、F・・・多系列分岐回路、G・・・信号分配器、H・・・クロック分配器、I・・・差分演算器、J・・・誤り検出計数器、K・・・誤りインヒビット回路、M・・・被測定物

実用新案登録出願人

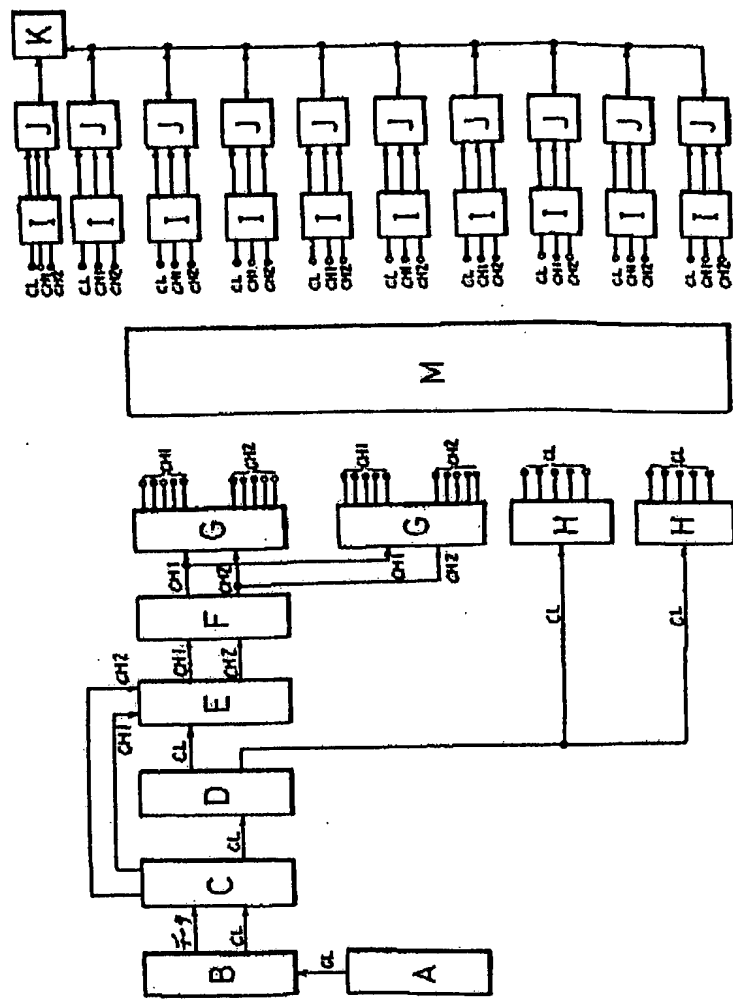
日本電気株式会社

代理人

弁理士 及川 昭二

代理人

弁理士 熊谷 雄太郎



第1図

155551

出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁理士 及川昭二  
代理人 弁理士 熊谷健太郎

5 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 図面 1通
- (3) 願書副本 1通
- (4) 委任状 1通

6 前記以外の考案者、代理人

(1) 考案者

住所 東京都港区芝五丁目33番1号  
日本電気株式会社内  
氏名 高木 芳之

(2) 代理人

住所 東京都千代田区平河町2-3-19  
麹町山崎ビル4階  
氏名 (7632) 弁理士 熊谷 雄太郎